Firmato digitalmente da
**Stefano Colombo**
CN = Colombo Stefano
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano
C = IT

| NOISE EMISSIONS / EMISSIONI DI RUMORE | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPMENT/ATTREZZATURA | 63 (Hz) | 125 (Hz) | 250 (Hz) | 500 (Hz) | 1000 (Hz) | 2000 (Hz) | 4000 (Hz) | 8000 (Hz) |
| ARIA FESCA INTAKE LOUVRE (4,7) | 87 | 87 | 86 | 82 | 80 | 76 | 70 | 69 |
| ASPIRATORI (SINGLE-STOREY) | 86 | 88 | 87 | 90 | 87 | 84 | 80 | 79 |
| SMOKE EXHAUST FANS | 89 | 78 | 67 | 55 | 39 | 52 | 56 | 63 |
| CRAC CONDENSATORE | - | 93.8 | 83.3 | 73.6 | 70.5 | 66.6 | 59.4 | 54.4 |
| VRF CONDENSATORE | 81.5 | 71.5 | 74 | 72 | 67 | 62.5 | 56.5 | 53 |
| SPLIT UNIT CONDENSATORE | 37.2 | 43.5 | 49.1 | 53.5 | 56.9 | 60.9 | 61.9 | 62 |
| ADMIN UTA (PRESA D'ARIA) | 58 | 68 | 51 | 52 | 47 | 45 | 44 | 41 |
| ADMIN UTA (AIR EXHAUST) | 73 | 81 | 76 | 84 | 85 | 81 | 80 | 71 |
| ADMIN UTA (BREAKOUT) | 65 | 70 | 66 | 67 | 64 | 67 | 54 | 31 |
| ASPIRATORI PER WC | 63 | 68 | 69 | 73 | 70 | 69 | 62 | 54 |
| PRESSURIZZAZIONE UTA | 76.2 | 89 | 81.1 | 82 | 83.2 | 80.3 | 77.1 | 71.7 |

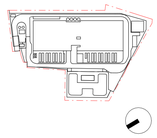
| 1 STOREY - EVAPORATIVE COOLING DESIGN / 1 PIANO - PROGETTAZIONE DI RAFFREDDAMENTO EVAPORATIVO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPMENT/ATTREZZATURA | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | FASE 6 | FASE 7 |
| DAHU | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 |
| ASPIRATORI | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 |
| ASPIRATORI DI FUMO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GENERATOR (1) | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| CRAC CONDENSATORE | 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| VRF CONDENSATORE | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SPLIT UNIT CONDENSERS | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ADMIN UTA | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ASPIRATORI PER WC | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PRESSURIZZAZIONE UTA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| GENERATORS / GENERATORI | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 dB - SWL | | | | | | | | |
| LHS | 101.6 | 108.4 | 96.8 | 91.8 | 89.2 | 85.7 | 80.7 | 86.4 |
| RHS | 101.6 | 108.4 | 96.8 | 91.8 | 89.2 | 85.7 | 80.7 | 86.4 |
| FRONTE | 108 | 105.4 | 92.6 | 89.4 | 86.7 | 89.5 | 86.6 | 90.3 |
| POSTERIORE (INTAKE) | 110.7 | 114.4 | 100.6 | 85.4 | 71.7 | 70.7 | 78.7 | 93.3 |
| COPERTURA (SOLID) | 101.6 | 108.4 | 96.8 | 91.8 | 89.2 | 85.7 | 80.7 | 86.4 |
| COPERTURA (SCARICO) | 114.1 | 116.9 | 94 | 69.5 | 68 | 68.1 | 72.8 | 98.1 |
| USCITA DI SCARICO | 115.2 | 114 | 99.6 | 94.2 | 89.7 | 88.2 | 84.1 | 80.2 |
| 75 dB - SWL | | | | | | | | |
| LHS | 95 | 100.9 | 86.6 | 87.3 | 84.2 | 83.6 | 78.1 | 84 |
| RHS | 95 | 100.9 | 86.6 | 87.3 | 84.2 | 83.6 | 78.1 | 84 |
| FRONTE | 102.7 | 100.9 | 93.4 | 88 | 86.3 | 86.2 | 80.4 | 77.7 |
| POSTERIORE (INTAKE) | 106.7 | 106.6 | 82.2 | 68 | 63.9 | 62.9 | 61.8 | 73.3 |
| COPERTURA (SOLID) | 101.6 | 105.9 | 94.9 | 89.2 | 86.8 | 85.6 | 80.7 | 84 |
| COPERTURA (SCARICO) | 114.1 | 116.9 | 94 | 69.5 | 68 | 68.1 | 72.8 | 98.1 |
| USCITA DI SCARICO | 115.2 | 114 | 99.6 | 94.2 | 89.7 | 88.2 | 84.1 | 80.2 |

NOTE:
1. INCLUDE IL GRUPPO GENERATORE PRINCIPALE E I GENERATORI DELLA LINEA MECCANICA
2. UNITÀ DI RECUPERO DI CALORE UTILIZZATE IN PROGETTAZIONI A PIÙ PIANI MA POSIZIONATE INTERNAMENTE CON COLLEGAMENTO A LAMELLE VERSO L'ESTERNO
3. LO SPETTRO DEL RUMORE DELLA GRIGLIA DI INGRESSO È UNA COMBINAZIONE DEI RUMORI PROVENIENTI DALLA DAHU E DALLE UNITA' RACK SERVER.
4. TUTTI I LIVELLI DI RUMORE SONO ESPRESSI COME SWL (LIVELLO DI POTENZA SONORA) ALLA SORGENTE, SALVO DIVERSA INDICAZIONE, E NON SONO PONDERATI A.
5. LE DAHU E I VENTILATORI DI ESCURSIONE FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+2.
   I CONDENSORI DELLA UNITÀ CRAC FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+1 PER OGNI STANZA ELETTRICA.
   LE UNITÀ HRU DELLA STANZA ELETTRICA FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+1.
   I CHILLER FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+1.
   LE POMPE FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+2.
   LE AHU DI PRESSURIZZAZIONE FUNZIONANO IN UNA CONFIGURAZIONE N+1.
   DURANTE IL FUNZIONAMENTO NORMALE, TUTTE LE UNITÀ FUNZIONERANNO A UNA CAPACITÀ RIDOTTA E CONDIVIDERANNO IL CARICO. SOLO IN UNA SCENARIO DI EMERGENZA TUTTE LE UNITÀ FUNZIONERANNO A CARICO COMPLETO SIMULTANEAMENTE.
   I GENERATORI SONO IN UNA CONFIGURAZIONE N+2 MA FUNZIONANO INSIEME SOLO IN UNO SCENARIO DI EMERGENZA, IN QUESTO SCENARIO LE UNITÀ +2 RIMANGONO INATTIVE E SENZA CARICO. IN CONDIZIONI OPERATIVE NORMALE, SOLO UN GENERATORE VERRÀ TESTATO ALLA VOLTA PER OGNI SITO.
   VEDERE GLI ELABORATI PER LA POSIZIONE DELLE UNITÀ +X.
6. I DATI SONORI RAPPRESENTANO IL LIVELLO DI POTENZA SONORA (dB) PER METRO QUADRATO (Lw/m2). I DATI DEVONO ESSERE UTILIZZATI PER ENTRAMBI GLI INGRESSI DELLA GALLERIA DAHU, A MENO CHE NON VENGA INDICATO DIVERSAMENTE DA AWS DE.

NOTA GENERALE:
A. I SENSORI DI TEMPERATURA E DI PRESSIONE DIFFERENZIALE MAXCOOL SONO FORNITI CON I PANNELLI DI CONTROLLO MAXCOOL ACQUISTATI CENTRALMENTE. IL FORNITORE BMS DOVRà PREVEDERE L'INSTALLAZIONE E IL COLLEGAMENTO DI QUESTI DISPOSITIVI.

Key Plan



| Rev. | Data | Descrizione |
|---|---|---|
| P01 | 31/10/2025 | Permesso di Costruire |

Zibido San Giacomo

BRUNO MATTEO
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI MILANO
Ing. BRUNO MATTEO
N. 23.845
Data firma: 31/10/2025
Certificato valido fino al 31/10/2028
Firma digitale

Progettazione masterplan, Progettazione architettonica, Progettazione ingegneristica

ARUP
**Arup Italia S.r.l.**
Corso Italia 1 - 20122 Milano, Italia
t. +39 02 8597 0301
e. milan@arup.com
www.arup.com

Consulenti specialistici:

Prevenzione incendi
Studio Mistretta & Co.
**Ing. Silvestro Mistretta**
Via Ugo Foscolo 3 - 20122 - Milano
t. +39 02 8303341
e. info@studiomistretta.org

Invariance idraulica e interferenze
STIGEA S.r.l.
**STIGEA S.r.l.**
Via Cristoforo Colombo 163 - 40135 Bologna
t. +39 051 247777
e. info@stigeaerl.it

Requisiti acustici passivi
ambiente
**Ambiente S.p.a.**
Via Fossatina 21 - 54033 - Carrara (MS)
t. +39 0585 845111
e. frznet@ambiente.it

Fattibilità ambientale
ERM
**ERM Italia S.p.a.**
Via San Gregorio 38 - 20124 - Milano
t. +39 02 62482111
e. info.italy@erm.com

Sottostazione Alta Tensione
GEOTECH S.r.l.
SOLUZIONI GEOTECNICHE E AMBIENTALI
**Geotech S.r.l.**
Via Tornaco Nord 7 - 23017 - Morbegno (SO)
t. +39 03 4261074
e. info@geotech-srl.it

Committente
Amazon Data Services Italy S.r.l.

Progetto
PERMESSO DI COSTRUIRE
art. 10(L), D.P.R. 6 Giugno 2001, n° 380

Progetto di Data Center
in Via G. Verdi n° 9, Zibido San Giacomo,
Milano, Italia

Fase progettuale:
Permesso di Costruire

Titolo Elaborato
EDIFICIO A - SCHEDA EMISSIONI ACUSTICHE

| Scala | |
|---|---|
| N/A | |
| Disciplina: Meccanico | By / Chkd / Appd: OH/VM/FP |
| Arup Job No: 308134-00 | Rev: P01 |

Tav. No.
Z-M-PDC-SC-XX-16

Do not scale
© Arup